

## 2018 年度 第 1 専門技術群（工作・運転系）技術職員研修（第 1 回）報告

工学研究科 附属桂インテックセンター 西崎 修司

## 1. はじめに

京都における産学公連携の産業拠点である「桂イノベーションパーク」の京都市桂イノベーションセンターの見学・実習を行う事により今後の職務の遂行において知識及びその関連技術についての技術を有効利用できる見識を深める機会を設けると共に、「桂イノベーションパーク」の研究開発型企業エリアの民間研究所の見学を行う事により業務に活用できる技術を習得することを目的として、本研修を実施した。

## 2. 研修概要

2018 年 11 月 22 日（木）に、京都の産学公連携の産業拠点である「桂イノベーションパーク」の

- ・ 京都市桂イノベーションセンター
  - ・ 京都大学大学院工学研究科イノベーションプラザ
    - 触媒・電池元素戦略研究拠点
    - 次世代レーザープロセッシング技術研究組合
  - ・ 京大桂ベンチャープラザ北館・南館
- ・ 三洋化成工業株式会社 桂研究所
- ・ 株式会社ファーマフーズ
- ・ マイコム株式会社

の施設見学・実習、および企業見学研修を実施した。

次節表 1 に示す通り、研修には、8 名の技術職員が参加した（図 1）。表 2 に示すスケジュールで、研修を実施した。



図 1 研修参加者の集合写真

## 3. 参加者名簿

No.	所属	氏名	所属専門技術群	専門分野
1	理学研究科	道下 人支	第 1 専門技術群	機械
2	理学研究科	早田 恵美	第 1 専門技術群	物理
3	防災研究所技術室	三浦 勉	第 2 専門技術群	機械
4	工学研究科 附属桂インテックセンター	多田 康平	第 1 専門技術群	分光・低温・機械
5	工学研究科 附属桂インテックセンター	西崎 修司	第 1 専門技術群	低温・機械
6	工学研究科 附属環境安全衛生センター	日名田 良一	第 3 専門技術群	環境・安全管理
7	工学研究科	植田 義人	第 3 専門技術群	化学 学生実験運営
8	工学研究科	鹿住 健司	第 3 専門技術群	材料

表 2 研修プログラム（スケジュール）

9:20 ～ 9:30	受付（集合場所：京都大学大学院工学研究科イノベーションプラザ 2階会議室）
9:30 ～ 10:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業内容説明 触媒電池元素戦略研究拠点・ASTEM</li> <li>・京都大学大学院工学研究科イノベーションプラザ 見学</li> <li>・触媒・電池元素戦略研究拠点 見学</li> </ul>
10:00 ～ 12:00	<p>次世代レーザープロセッシング技術研究組合 見学実習 説明題目「フェムト秒レーザーおよびナノ秒レーザーを用いた微細加工」 担当者：広本技術職員、亀谷技術職員</p> <p>10:00 ～ 10:15 事業内容説明（2階会議室にてスライドを用いて説明） 10:15 ～ 11:00 設備見学（2グループに分け、202号室・205号室・207号室を適宜見学） 11:00 ～ 12:00 設備の操作説明後、実習（フェムト秒レーザー or ナノ秒レーザー、30分後に2グループ入れ替え）</p> <p>見学内容：レーザー微細加工装置、レーザー焼結粉末積層造形装置（3Dプリンタ）、ガラスの真空貼り合わせ装置、計測・観察装置</p>
12:00 ～ 13:00	昼食休憩（三洋化成工業食堂）
13:00 ～ 14:00	<p>三洋化成工業株式会社 桂研究所 見学 研修内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・会社紹介映像、研究所見学ほか</li> </ul>
14:00 ～ 14:15	移動
14:15 ～ 15:15	<p>株式会社ファーマフーズ 見学 研修内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究所見学</li> <li>・プレゼンテーション（機能性素材開発販売事業、通信販売事業、創薬事業）</li> </ul>
15:15 ～ 15:30	移動
15:30 ～ 16:30	<p>マイコム株式会社 見学 研修内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・社内見学ほか</li> </ul>
16:30 ～ 16:45	移動
16:45 ～ 17:15	<p>京都桂ベンチャープラザ北館・南館 講習見学 研修内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中小機構の説明/入居企業と京都大学との関係/その他</li> </ul>
17:15	研修終了



図 2 桂イノベーションパーク俯瞰図（京都大学桂キャンパスからの眺望）

#### 4. 研修内容

2017 年度に第 1 専門技術群は 11 月に京都の「ものづくり」に関わる企業見学研修、3 月に京都駅西部エリアの活性化に関する施設見学研修を実施した。今年度は予算の都合により、6 月までに群研修予定を決定し、1 回目の研修を 9 月末(遅くとも 12 月末)までに、2 回目の研修を実施する場合は、1 月末までに実施しなければならなくなった。2017 年度は見学研修を実施したので、2018 年度は実習研修として、8 月に「技術者に必須の文章作成技術、および支援業務研修」の実施を企画した。しかし、第 1 専門技術群に特化した研修ではないとして却下されたので（工学研究科技術部の企画研修として開催）、7 月から新たに研修を企画することとなった。

筆者が京都府一般高圧ガス保安研究会の会合で見学可能な研修先を伺った所、桂イノベーションパーク(図 2、3)にある三洋化成工業株式会社 桂研究所を紹介された。桂イノベーションパークは、京都大学桂キャンパスに隣接した産学公連携の新産業創出拠点として、様々な機関の研究者や企業が大学の研究成果の社会還元や大学初のベンチャーの支援等に取り組んでいる。折角なので桂イノベーションパーク全体の見学研修が実施できないかとイノベーションプラザ(図 4、5)に問い合わせた所、公益財団法人京都高度技術研究所(ASTEM)が研修の窓口となっていただけることとなり、11 月祭開催日に研修を実施する運びとなった。

研修当日は、未明に桂坂で車が歩道を飛び越え、樹木や検収看板、工事現場の柵を破壊する事故があり、調査のため研修に参加できない技術職員が出る可能性を危惧したが、集合時間に全参加者がイノベーションプラザ会議室に集い、問題なく研修を実施できた。

研修の最初に本研修の窓口となって頂いた ASTEM の岩城裕季子氏から、イノベーションプラザの説明および案内があった(図 6)。そもそもイノベーションプラザは、京都市が桂イノベーションパークを産学公連携による知的産業創造拠点とするため誘致し、独立行政法人科学技術振興機構(JST)が JST イノベーションプラザ京都として、地域の科学技術振興に関わる各種事業を展開して、多くの成果を上げてきた。しかし、地域の科学技術振興は地域が行うべきとの国の判断から閉館となり、京都大学工学研究科が引き継ぐこととなった。そのため、京都の産業、科学技術の振興を目的として、JST イノベーションプラザ京都の機能を継承し、その取り組みを継続していく必要性から、京都大学と京都市、ASTEM が連携協力し、大学研究者と企業とを繋いで新しい技術の開発や新産業・新事業の



図 3 桂イノベーションパーク案内板

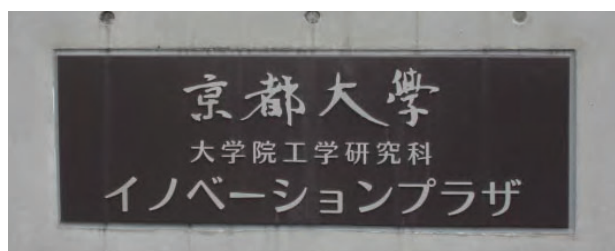


図 4 イノベーションプラザ 銘板



図 5 イノベーションプラザ 外観



図 6 イノベーションプラザ見学の様子

創出に取り組んでいる。更に、イノベーションプラザを京都地域における科学技術振興、および新産業創出に向け、学術研究支援センターとの連携による研究シーズと中小企業のニーズのマッチングを行うため、コーディネータを配置し、産学公連携による新技術移転や地域の優れた研究成果の事業化促進等を図る拠点としている。

イノベーションプラザは、建物の西側に研究室群を配置するとともに、東側に3層吹き抜けアトリウムを確保した上で、会議・セミナー室群等（図7）が積層する配置で構成されている。研究室群の1階には学術研究支援センター、2階には次世代レーザープロセッシング技術研究組合（LAPRAS）、3階には触媒・電池元素戦略研究拠点（ESICB）が拠点を置いている。

工学研究科技術部の企画研修として8月31日に開催した「技術者に必須の文章作成技術、および支援業務研修」において、学術研究支援センターについての説明がなされた（図8）。この研修では、京都大学学術研究支援室（KURA）を紹介する講義を実施した。KURAは、高度な専門知識・経験を有するリサーチアドミニストレーター（URA）で構成され、研究者が研究活動に専念できる環境を整備するために研究プロジェクトの企画・運営・研究成果の社会還元等を支援する組織である。学術研究支援センターでは、常駐する URA メンバーと産学公連携フェローが協力して、桂キャンパス工学研究科の研究者の様々な研究活動の支援業務に従事している。技術職員と URA は、研究支援を業務とするという意味では共通しているが、技術職員が研究教育の「現場」で直接的に支援に務めるのに対し、URA は研究資金獲得や成果の公表といった研究活動の「周囲」を支援するもので、この点では両業務は異なっている。今後、URA のように各技術職員がどのような専門的技術・知識を備えているかを把握して、グループを超えた的確な連携・協働によって多種多様なニーズに効果的に応えることが求められる。また、技術職員からの依頼も歓迎するという旨の話もされていたので、必要があれば技術職員が KURA を活用することも良いと考えている。

イノベーションプラザの案内後、企画マネージャーの太田浩二特任教授の案内、解説により、3階の ESICB の各部屋を見学した（図9、10）。ESICB は、汎用元素を利用した希少元素フリーの高性能触媒・二次電池開発、および実験と理論計算科学のインタープレイによる触媒・電池反応の詳細な記述・指導原理解明を目標とするプロジェクトである。特に鉄化合物を利用した自動車排ガス浄化触媒での希少金属の代替、二次電池



図 7 イノベーションプラザ セミナー室



図 8 「技術者に必須の文章作成技術、および支援業務研修」の様子



図 9 ESICB 見学の様子（材料創製）

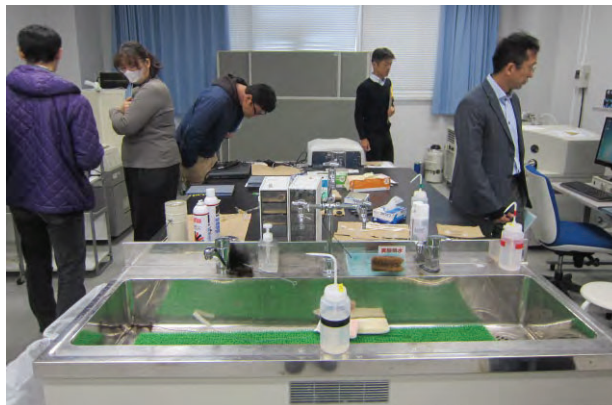


図 10 ESICB 見学の様子（解析評価）

でのリチウムからナトリウムへの代替に焦点を当て、大きな成果を挙げている。触媒の材料創製や様々な解析評価実験装置を見学できとても面白かったが、時間が足りず詳しい説明を聞けなかったのが残念だった。

10分ほど延長した ESICB の見学後、イノベーションプラザ 2 階の LAPRAS の見学実習を行った。最初に「フェムト秒レーザーおよびナノ秒レーザーを用いた微細加工」についての講義を拝聴した。LAPRAS は、次世代レーザープロセッシング技術の試験研究を通じて幅広い分野の技術的問題解決へのアプローチを図るため設立された。組合員企業 6 社と京都大学工学研究科との協力により、先端レーザー材料プロセッシング技術の開発や三次元レーザープロセッシングシステムの開発と応用、レーザー溶接粉末積層式 3D プリント向け機能性新規材料の開発の試験研究を実施している。京都産学共同研究拠点「知恵の輪」先端光加工プロジェクトの管理運用を行っており、産学公連携により、フェムト秒レーザーをはじめとする多種多様なレーザープラットフォームによる高精度・一括加工装置の利用貸出、技術習得、産業および人材育成を促している。

講義後に、2 班に分かれて LAPRAS の各部屋を見学した。3D プリント技術として、レーザー焼結粉末積層造形を行う 3 次元光造形装置を見学した(図 11、12)。3D スキャナにより取り込んだデータに基づいて、炭酸ガスレーザーで樹脂粉末を焼結し、ガラスや金属粉末等の異種材料を混ぜ合わせることで、多様な材料の造形が可能であった。その他に、微細な金属粉末を高出力のファイバーレーザーで焼結して積層を行い、更に工具による切削加工も可能な金属光造形複合加工装置の利用も可能であるが、装置が重すぎるため、イノベーションプラザには設置できず、この装置のみ京都リサーチパークに設置されている。また、炭酸ガスを利用した超臨界乾燥装置は、極めて脆い超微細構造体であっても破壊することなく洗浄および乾燥する事ができる。更に、フェムト秒レーザーやガラス真空貼り合わせ技術、微細加工・観測技術装置を見学した。

見学後、2 班に分かれてフェムト秒レーザー微細加工実習(図 13)およびナノ秒レーザーによる加工実習(図 14)を行った。フェムト秒レーザー微細加工実習では、パルス幅がフェムト秒域の超短パルスレーザーにより、金属や半導体だけでなく、ガラスなどの透明な材料に高精度加工が実現できる。また、空間光変調器で光の波面を制御することにより多点同時レーザー加工や収差を補償した高精度レーザー加工・高精度計測が可能である。他方、ナノ秒レーザーによる加工実習では、極薄版の穴あけやマーキングなどの表面処理



図 11 3次元光造形装置で作成した造形物



図 12 3次元光造形装置見学の様子

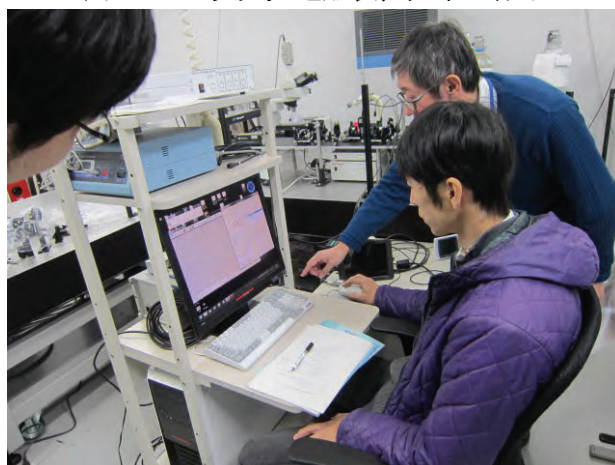


図 13 フェムト秒レーザー微細加工実習

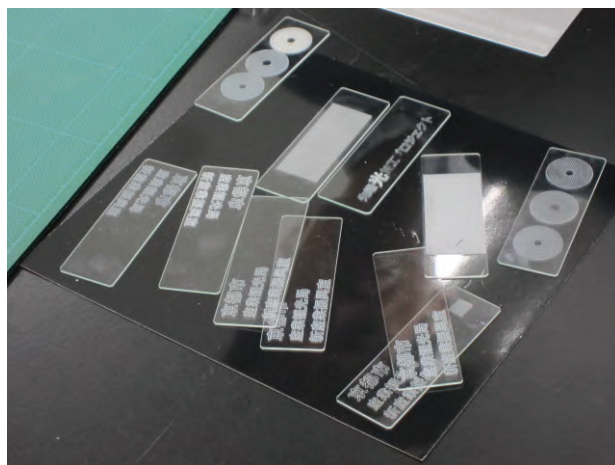


図 14 ナノ秒レーザーによる加工実習

加工ができる。LAPRAS  
では、技術者向けの最先  
端装置の講習会を開催し  
ているので、講習会に参  
加し技術を習得しスキル  
アップを目指すのも良い  
と考える。

昼食後、最初に三洋化  
成工業株式会社 桂研究  
所を訪問した（図 15）。  
挨拶後に会社紹介動画を  
視聴した。三洋化成工業

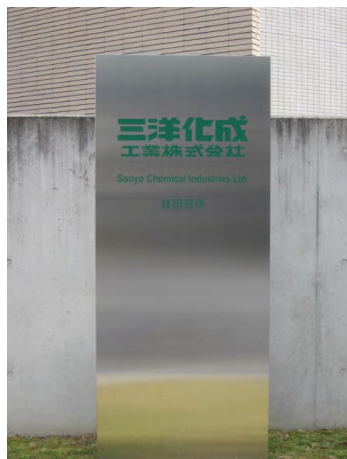


図 15 三洋化成工業株式会社 桂研究所 （左）銘板（右）建物外観

株式会社は、1949 年に界面活性剤メーカーとして京都の地で創業して以来、「企業を通じてよりよい社会を建設しよう」を社として、社会とともに持続的に発展することを目指してきた。現在、多様な技術と迅速な開発力を持つ機能化学品メーカーとして着実な発展を遂げており、「もっと...」を、もっとよいものに、もっとよい形に。」として、「お客様が必要とする性能・機能を発揮する化学品（パフォーマンス・ケミカルス）」を様々な業界に届ける「“はたらく”を化学する」企業である。

動画の視聴後、「ニーズ指向」による研究開発や「人」中心の経営」についての説明を拝聴した。

桂研究所は、2008 年に稼働を開始し、「ニーズ指向」を特徴とする研究開発により、新製品を創出し続けることで成長に貢献している。「ニーズ指向」とは、ニーズ指向とシーズ指向を合成した独自の用語で、ニーズに対応して開発した技術に別の技術を融合させ、これをシーズにして更に新しい別のニーズに対応する製品を開発し、これを連鎖反的に行っていくというものである。その結果、3000 種に及ぶ多彩な製品を生み出してきた。また、「人」中心の経営」により、新しい時代に適合した、ユニークな企業づくりを進めている。「人」中心の経営」とは、従業員一人ひとりが会社とともに成長し、働きがいや幸せを実現するために、自ら会社の制度や手段を使って課題にチャレンジすることを促進する経営システムである。様々な自主的チャレンジ制度が充実しており、若手研究者を対象に、創造意欲やチャレンジマインドを高め、道場や大型開発につながる研究に没頭できる。研究が成功すれば開発のリーダーとなることで、新製品の創製とともに自己実現が果たせるし、失敗しても罰として清掃活動など社会貢献することができる。更に「働き方改革プロジェクト」が始動しており、残業ゼロをスローガンに様々な働き方の見直しや業務の効率化を推進している。特に業務の 3M（ムダ・ムリ・ムラ）を排除することを重視し、丸 1 日掛かっていた会議を午前中で終わらせるなど業務の効率化を進めている。その他、プライベートの充実やリフレッシュ休暇、育児・介護と仕事の両立、女性社員の活躍を推進する制度など業務革新を加速させており見習うべき点が多かった。

説明後、事前に送付していた「見学の際にお聞きしたい質問」の回答、および質疑応答を行った。安全第一とする労働環境に対する対策としては、厳しい管理体制が監査や巡視により徹底しており、とても感銘を受けた。また、創業 70 年に向けて、「三洋化成工業株式会社」から「三洋化成株式会社」への社名変更や書類の電子化による省スペースや効率化などの文書管理システム更新、AI などの新技術の積極的導入など新たなチャレンジに向かう柔軟な姿勢は、目を見張るものがあった。更に、「自ら考え、チャレンジ出来る学生（パフォーマンス・ヒューマンズ）」を育成し、様々な業界に届ける技術職員へのアドバイスや地位向上の為の大衆マスメディアの活用などの斬新なアイデアやお薦めの研修先の紹介などの情報は、とてもありがたかった。

質疑応答後、桂研究所の見学を行った。製品展示室では、時間不足のため早足の説明だったが、唯一無二



図 16 三洋化成工業株式会社前 集合写真

の技術力や製品開発の裏話など、とても興味深い話を聞く事ができた。また、社長賞や特許取得数などを壁に掲示し、優れた業績を顕彰する雰囲気づくりは素晴らしく、実りの多い有益な見学だった（図 16）。

次に株式会社ファーマフーズを訪問した（図 17）。挨拶後に会社説明を拝聴した。社名は、「医」（Pharmaceuticals）と「食」（Foods）を融合させた「ファーマフーズ」

（Pharma Foods）であり、「医食同源」の効果を表そうと思いを込めている。「ここには夢がある 笑がある」をモットーに、健康維持と生活の質の向上に役立つ機能を明確に持つ食品素材を創造する機能性食品素材開発会社である。開発コンセプトとして、生命活動と健康維持に関わる「免疫・老化・神経」に作用する機能性素地の開発を行っている。特に、鶏が生んだ卵は、21 日間温めるとひよこになる事から、生命を司る全ての物質が卵に収まっているとして、卵からの発想を原点とし、卵から生命の創造・維持に必要な成分を取り出す事に着目している。代表的な機能性素材として、ストレス低減機能がある  $\gamma$ -アミノ酪酸（GABA）を乳酸菌発酵により高純度かつ大量に製造する技術を確立し、大手企業と連携し、様々な健康食品を広く提供している（図 18）。また、卵由来の骨形成促進素材やヒアルロン酸産生素材、日本人が不足しがちな葉酸を含む卵の開発、独自の鳥類由来抗体作製技術による創薬などに取り組んでいる。

会社説明の後、社内見学を行った（図 19）。OEM 事業を展開しているため、生産ラインはなく、創薬や機能性食品素材の実験室があった。海外の研究者も多く、製品の成分分析やピロリ菌などを培養する細胞実験などの研究を行っていた。食品素材を扱うだけあって、食品に混ぜて調理し試食するための台所用品があったのが印象的だった。もともと 3 階は会議室であったが、事業の拡張に伴い実験室に改装し、手狭となったため、2019 年に隣に新館を建設予定とのことであり、会社の成長の勢いを実感した。

テラスに出ると京都市内を一望でき、研修当日はタイミング良く、綺麗な虹を見ることができた（図 20）。ここは、五山送り火の際に、大文字、妙法をはっきりと見ることができ、隠れた鑑賞スポットになっている。テラスには、2006 年の新社屋の設立に伴い、設立の記念として京都市立芸術大学が制作した「未完成の完成」



図 17 株式会社ファーマフーズ（左）銘板（右）建物外観



図 18 株式会社ファーマフーズ 商品展示



図 19 株式会社ファーマフーズ 見学の様子



図 20 虹と共に京都市内を一望できる眺望

と題した卵のオブジェがある。宮沢賢治が「永遠の未完成これ完成である。」と言ったように、わからない事を「問い続けること」の重要性を再認識した。

見学後、説明・案内の担当者が京都大学を卒業、桂キャンパスに在学した事を知った。技術職員が指導していた可能性もあり、親近感を覚えた。

その後、マイコム株式会社を訪れた（図 21）。挨拶の後、会社説明を拝聴した。マイコム株式会社は、モーション制御技術を軸に企画設計から開発・生産までをワンストップで行っている。精密な位置決めが可能なモータ制御機の開発製造や、それらの制御技術を搭載した各種自動化ロボットの開発製造を行い、ニーズを先取りした最先端の製品開発を進めている。具体的には、素早く回転し正確な位置にピタリと止めることが可能なステッピングモータやサーボモータといった位置決めモータを自由自在に制御するモーション制御機器を開発・製造している。また、位置決めモータをいかに速く・正確に停止させるかというノウハウは自動化機器の性能・生産性向上に直結する技術なので、モーション制御機器のトータルメーカーとして培った技術で位置決めモータを最適に使いこなし、自動刻印機やはんだ塗布ロボットといった自社ブランドの自動化機器をはじめ、困っている相談事業として、各種自動化機器の受託開発・製造でノウハウを生かした開発を行っている。開発製品として、あらゆる塗工液に対応した対応したダイコーター（図 22）や空気清浄ミスト噴霧器（図 23）、ブロッコリー選別自動収穫機などが紹介された。

空気清浄ミスト噴霧器は、超音波式では実現できない粒子径のミストをコンプレッサー式により噴霧し、室内空間を消臭・除菌・防カビを行う。安定した噴霧量を実現するため、独自開発した計量コントロール回路を搭載しており、噴霧量の管理が厳しい病院などでも安心して使用できる。デザイン性も向上しており、2018年10月27日～28日にマイコム株式会社駐車場で開催されたポルシェ生誕70周年フルラインナップ展示会・桂坂において、部屋や車内の消臭・除菌に効果のある空気清浄ミスト噴霧器関連製品が展示された。

ブロッコリー選別自動収穫機は、画像処理による収穫適期判断、葉の除去、花蕾の切断、ベルトコンベアによる収穫物の回収まで、一連の収穫作業を自動で行う。東日本大震災によりブロッコリーの生産者減少、耕作放棄地の増加が問題となったが、ブロッコリー栽培にかかる労働の大部分を占める収穫・調整作業が自動化できればこの問題を解決できると考えられたことが収穫機開発の背景である。そのような農業機械は市販されてなかったが、大手メーカーは開発に意欲を示さなかったため、マイコム株式会社が開発に取り組んだ。将来的に、収穫適期判断（画像処理）の精度向上により、ブロッコリーの花蕾サイズで選別し、収穫に適さない生理障害果、病虫害被害果を収穫対象から外す機能や土に触れずに収穫コンテナに回収できるベルトコンベア搬送機能、収穫効率の改良、フェイルセーフなどを目指し、実証試験が行われている。



図 21 マイコム株式会社（左）銘板（右）建物外観



図 22 受託開発製品 ダイコーター



図 23 空気清浄ミスト噴霧器



説明の後に社内見学を行った。ブロッコリー選別自動収穫機が実際にブロッコリーを収穫認識画像処理により選別収穫するデモンストレーションは、特に印象深く、イノベーションの一端を垣間見る事ができた。

見学後、質疑応答を行った。多様な経験に裏打ちされた技術力により、様々な要望を実現する受託開発製造に発展させる姿勢を技術職員も見習い、コミュニケーションと協調性のバランスの重要性を認識した。

最後に、京大桂ベンチャープラザを訪問した(図 24)。最初に挨拶をした後、説明を傾聴した。京大桂ベンチャープラザは、我が国で唯一の中小企業政策全般にわたる総合的な支援・実施機関である独立行政法人中小企業基盤整備機構（中小機構）が、京都府および京都市と連携し運営を行う“大学発技術シーズの事業化”や“新事業の創出”の取り組みをアシストする公的起業家支援（インキュベーション）施設である。創業・起業を目指す個人、ベンチャー企業、新事業展開を図る中小企業のほか、大学や大企業の研究プロジェクトが入居しており、京都をはじめ他府県企業も研究開発拠点と利用しており、新たな産学公連携ネットワークの拡大が新技術開発・新事業展開を促進している。

京大桂ベンチャープラザには、北館：京都大学連携型起業家育成施設（図 25）と南館：京都桂新事業創出型事業施設（図 26、27）がある。賃貸スペースには、事業立上げ向きの「スモールオフィスタイプ（SO 室）」（北館 7 室）、実験にもオフィスにも利用可能な「実験室・研究室・オフィスタイプ」（北館 28 室、南館 32 室）の 2 種類があり、補助金などにより、リーズナブルな値段でビジネスをスタートできる。日常的な企業サポートも充実しており、中小機構および ASTEM から派遣された技術系のインキュベーションマネージャー（事業化支援スタッフ）が常駐し、入居企業および周辺研究開発型企業の経営、技術に関する課題解決をサポートしている。また、ネットワークを活かした地域の新事業創出拠点として、ALL 京都によるサポートネットワークや京都大学との連携により、強力な支援ネットワークが構築されている。更に、次世代を担う中小・ベンチャー企業や積極的な産学公連携に取り組む大企業も集積しているため、その交流から生まれる新しいビジネスが注目されている。

説明後、「SO 室」と「実験室・研究室・オフィスタイプ」を見学した。「SO 室」は、10 m<sup>2</sup>の面積で、事業立ち上げのオフィスとして利用される。「実験室・研究室・オフィスタイプ」は、面積が 27-81 m<sup>2</sup>と様々



図 24 京大桂ベンチャープラザ 案内板



図 25 京大桂ベンチャープラザ北館（左）銘板（右）外観

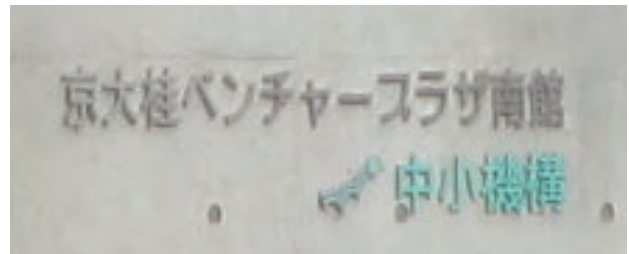


図 26 京大桂ベンチャープラザ南館 銘板



図 27 京大桂ベンチャープラザ南館 外観

な部屋があり、耐荷重性、耐薬品性塗床があり、大型装置設置や化学実験等に利用できる。成果により、大きな部屋に移動し、最長 10 年を目処に利用可能である。

入居率は、95 % 近くに達しており、新事業創出のための支援と情報の拠点として、多種多様な研究開発を実施している。技術職員も新技術、新事業開発の一端を担うべく、京大桂ベンチャープラザの利用を視野に入れることの重要性を実感した。

予定よりかなり時間超過したが、見学後、質疑応答を行い、研修を終了し、解散した。

## 5. 研修結果

研修後に実施したアンケートの結果を以下に示す。

### 京都市桂イノベーションセンター（イノベーションプラザ、京大桂ベンチャープラザ）見学実習について

- ▶ イノベーションプラザの設備を今後も使ってみたい。ESICB の触媒関連の実験施設見学が出来て、とても面白かった。次世代レーザープロセッシング技術研究組合の設備を実習研修できたが、時間が足りなかったのが残念だった。ベンチャープラザの事業スペースの提供やサポートなど、非常に興味深かった。
- ▶ 次期電池について詳しく知りたかったのですが、あまり聞けませんでした。
- ▶ まず桂キャンパス内にこのような施設があることすら知らなかったもので、大変参考になった。特に先端光加工プロジェクトの装置は申請すれば使用させてもらえるとのことで、活用していきたいと思う。
- ▶ イノベーションプラザでは、研究室や実験室の様子が見られ、また、セミナールームも必要に応じて利用できることを知れたのが有益だったと思います。  
ベンチャープラザでは、実際に起業した方が入られるインキュベーションスペースを見学できたのが、入居のイメージも湧いて良かったです。
- ▶ イノベーションプラザの土地は京都市、建物は京都大学。3 階には触媒・電池元素先着研究拠点が入っている。2 階には産学公共同研究拠点「知恵の輪」の光先端加工プロジェクトとして各種装置が置かれており利用できる。京都大学の研究者なら無料で利用できる。1 階には URA と ASTM の職員が 10 名ほどいる。  
中小機構は経産省系の三法人が統合してつくられた。中小企業支援は地方自治体も行っているが、全国ネットワークを活かした支援を行っている。ベンチャープラザには京都大学と強いつながりのある企業が多数入居している。入居期間は最大で 10 年。
- ▶ 桂キャンパスのすぐ近くにある施設ではあるものの、立ち入ることも無かったので、どのような場所なのか理解する良い機会となった。入居されている研究室や研究設備を紹介して頂き施設の概要を理解することが出来た。高度な分析装置や加工機等は研究用に開放されており、対象とするものが異なるものの、ものづくり工房と共通する部分もあると感じた。利用者獲得や周知方法などは課題の一つかもしれない。
- ▶ 次世代レーザープロセッシング技術研究組合の見学実習において、担当技術職員が高度な知識、スキルを持っていることが感じられ、大変刺激を受けた。
- ▶ 先端光加工プロジェクトの設備で、機器開発室で導入を検討していた光造形タイプの 3D プリンタや、松浦機械の金属造形マシニングセンターなどの設備が無料で使用できることがわかり、研究者に新しい提案ができるようになると思い今後積極的に利用させていただきたいと思いました。

### 三洋化成工業株式会社 桂研究所見学について

- ▶ ニーシーズ指向がとても興味深かった。特に道場や罰ゲームなどチャレンジに対する取り組みや“人”中心の経営理念は、企業の発展に必要な不可欠である事を認識した。また、“はたらき”を化学する企業として、会議の効率化などの「働き方改革プロジェクト」始動は、我々職場でも見習うべきだと痛感した。

- 時間配分が短く感じました。製品の種類が非常に多いので、それぞれについてもう少し詳しい内容が聞きたかったです。
- チャレンジ制度など、面白い取組をしていると思った。会議の短縮化の工夫等、取り入れられる部分もいくつかあると思う。女性の活躍推進など当事者の意見を取り入れて柔軟に運用する部分などはうらやましく思った。
- 若手社員に積極的に挑戦させる企業の雰囲気は素晴らしいと思いました。大学でも、なかなか同じようにはできないかもしれませんが、そのような雰囲気作りは大事な、と思いました。
- “人”中心の経営を標榜している。子育てサポートが充実。チャレンジを応援。  
研究開発に重きを置いており、顧客に密着し、タイムリーなソリューションを提案。基礎研究は行っていない。海外にも進出しているが、現地の顧客に密着していくのはこれからの課題。  
原料（モノマー）を持っていない。
- 化学製品を中心とした様々な事業を手掛ける中で、それぞれの分野が相互に連携し、新しいアイデアの実現に向けてすぐに動けるシステムが構築されていることに企業風土の良さが感じられた。また、社員のやる気を大切にされており、それを支援する仕組みも面白く、その効果があつてなのか特許取得件数の多さに驚いた。人材育成において組織が担うべき役割とは何かを考えるヒントを与えてくれる見学だった。
- 基礎研究をほとんど行っていないという話に意外だと感じた。安全第一主義で様々な対策を実施しており、有意義な見学だった。
- 企業経営として大学に足りていない部分を勉強させていただいた。具体的にはパーソナル研究チャレンジなどは人材育成や創造育成、など将来的な人材を作っていくのに大変面白い取り組みだと思いますし、大学も何か学ぶべきところがあるように思いました。

#### 株式会社ファーマフーズ見学について

- とても元気な活力のある企業だと感じた。GABA や卵など機能性食品素材の開発力に目を見張った。元々会議室だった部屋が実験室になり、手狭となったので、隣の土地に新館建設が必要になるなど、高度成長中の企業の勢いを実感した。京都を一望する立地条件は、働く環境として羨ましいほど素晴らしいと思った。
- GABA の会社だと初めて知りました。
- 知らない会社だと思っていたら、GABA やセノビック、葉酸たまごなど、目にすることもある商品（の素）を作っている会社とのことで驚いた。卵の各部分から機能を抽出して展開していく発想が面白かった。
- 比較的少人数の企業でありながら、複数の分野に事業を展開する「機動力」のようなものが素晴らしいと思いました。
- GABA を世に出した会社。工場はもっておらず、研究開発型ベンチャー。社員（60 名）の半数が研究員。科学的エビデンスのある健康食品。大企業とは違った切り口での創薬。
- GABA という食品素材から分かるように何らかの機能を持った食材の開発と、たまごの成分を利用した医薬品開発が印象的だった。外国人研究員の割合が高く、様々な価値観を取り入れながら商品開発されていると思われた。
- 企業戦略の重要性が感じられた。実験室はコンパクトな印象を受けた。
- 機能性素材・食品など最近利用するようになってきたが、商品開発に着目した内容など説明していただき学ばせていただいた。生産設備を待たず外部委託やライセンスによるロイヤリティなどで収益を上げていくやり方もリスク管理として学ぶべきところがありました。

#### マイコム株式会社見学について

- モータ事業の経験を活用し、空気清浄ミスト噴霧器や自動ブロッコリー収穫ロボットなどの受託開発による装置を実際に見ることができてとても興味深かった。また、製品開発の裏話をお聞きでき

て非常に面白かった。更に、ボルシェの展示場としての駐車場利用は、次に繋がる新たな連携の可能性を感じた。

- ステッピングモータは有名ですが、その他の開発品もあることを初めて知りました。
- モータの会社だと思っていたら、いきなり空気清浄機やブロッコリー収穫ロボットなどが出てきて驚いた。モータの制御技術をコアにしてユーザーの希望に応じていくのが素晴らしいと思う。
- モータやその周辺機器だけでなく、ブロッコリー収穫機等のような特定のニーズに特化した製品に取り組む点は、企業ではあるが大学的な雰囲気も感じられました。（求めるスペックをもつ実験システム等を自ら製作するところ。）
- ニッチなニーズにこたえていく。中小企業らしさを感じた。
- どの企業も断ったブロッコリー自動収穫機の開発を手掛けられたことに、開発技術者魂を感じた。実機の試作、現場での試運転、不揃いのブロッコリー形状への対応等々...苦労の末の結晶を見せて頂いた気がした。機械的な動作の仕組みは見ていと面白く、洗練された構造は美しい。技術者の工夫の見せどころであり、そういった工夫を見ることは他分野の私でも面白かった。
- ユーザーの様々な要望に応えることができる技術力を感じた。京大との連携はあまりないようなので、今後連携できるとよいのではないかと感じた。
- ブロッコリー収穫ロボや、はんだ塗布ロボットなど大企業が収益を上げにくい商品を開発されているところが、機器開発室と似ているなど思い勉強になりました。生産人口が減少していく中、自動機器などの開発による生産性の向上は重要度と思いました。ブロッコリー収穫を収穫する機構などは大変勉強になりました。

#### 研修についての感想や希望、要望、日程などについて

- 今回の研修は、色々な人達の御協力により、研修を開催することができた。とても感謝しています。今後の研修は、今回の研修を参考にして、反省も含め色々なチャレンジを目指します。
- 今回の研修は、京都の活力のある企業を知るうえで非常に有益でした。ただ、もう少し時間があれば良かったと思います。また、中小企業は各種製品を多く生み出す努力をしていることを改めて知りました。その辺の内容をもう少し詳しく聞きたかったです。この努力は今後の技術職員にも通じるところがあると思います。
- 場所で絞って見学したのは面白かった。スケジュールが過密だったので、各社急ぎ足になってしまったのは少し残念だった。
- 今回は、見学先の数が多く、少し慌ただしい印象だったので、見学先を2,3件ほどに絞って、それぞれをもう少し深く見学できれば尚良かったかな、と感じました。ただ、キャンパスから近い立地の見学先というのは便利でした。
- 見学した3社は京都大学工学研究科との交流が特にあるわけではないと知り意外だった。しかし3社とも立地上のメリットとして京大桂のイメージを挙げていた。
- 桂キャンパス周辺の多くの企業・組織を見学することが出来て非常に有意義だった。多方面への詳細な連絡調整が必要だったと容易に想像出来る。  
ご尽力いただいた方々に感謝します。
- 今回見学させていただいた企業や団体は、桂キャンパスの近くにありながら、事業内容等はほとんど知らなかったもので、今回の研修は大変有意義でした。ありがとうございました。
- いつも大変勉強になる研修を企画して下さりありがとうございます。

の回答があった。

## 6. まとめ

2018年11月22日（木）に、京都の産学公連携の産業拠点である「桂イノベーションパーク」の京都桂イノベーションセンター（京都大学大学院工学研究科イノベーションプラザ（触媒・電池元素戦略研究拠点（ESICB）、次世代レーザープロセッシング技術研究組合（LAPRAS））、京大桂ベンチャープラザ北館・南館）の施設見学・実習研修、および三洋化成工業株式会社 桂研究所、株式会社ファーマフーズ、マイコム株式会社の企業見学研修を開催した。研修には、8名の技術職員が参加した。

研修では、「桂イノベーションパーク」での様々な現場を見学できて、とても興味深かった。見学先が多かったため、スケジュールにあまり余裕がなかったため、全体的に時間が足りない研修となってしまった。イノベーションプラザでは、研究室や実験室が見学でき、興味深かった。会議室や光造形タイプの3Dプリンタや、金属造形マシニングセンターなどの設備が無料で使用できることがわかり、今後利用を検討したい。三洋化成工業株式会社 桂研究所では、チャレンジ制度など、面白い取組をしている。「働き方改革プロジェクト」始動は、我々職場でも見習うべきだと痛感した。株式会社ファーマフーズでは、比較的少人数の企業でありながら、複数の分野に事業を展開する「機動力」のようなものが素晴らしい。卵の各部分から機能を抽出して展開していく発想が面白かった。マイコム株式会社では、モータの制御技術をコアにしてユーザーの希望に応じていくのが素晴らしい。ニッチなニーズにこたえていく。中小企業らしさを感じた。京大桂ベンチャープラザ北館・南館では、実際に起業した方が入られるインキュベーションスペースを見学できたのが、入居のイメージも湧いて良かった。ベンチャープラザの事業スペースの提供やサポートなど、非常に興味深かった。今回の研修の感想として、桂キャンパス周辺の多くの企業・組織を見学することが出来て非常に有意義だった。京都の活力のある企業を知るうえで非常に有益でした。などの意見があった。

今後の研修の見学先として、株式会社日本触媒 吹田地区研究所、日東電工株式会社 茨木事業所、ニプロ株式会社 総合研究所（草津）、東レ株式会社 技術センター（大津）、東レエンジニアリング株式会社 関西技術センター（大津）、株式会社大林組 技術研究所（東京）を紹介してもらったので、参考とさせていただきます。

「イノベーション」は、日本で「技術革新」と訳されることが多いが、これは狭義であり、広義は「新しい物事の創造」により「社会に新たな価値をもたらす・変化を起こす」という意味である。そもそも「イノベーション」は、1911年にオーストラリア出身の経済学者であるヨーゼフ・シュンペーターによって、経済活動の中で生産手段や資源、労働力などをそれまでとは異なる仕方で新結合することと初めて定義された。

「イノベーション」のタイプとして、①新しい財貨、すなわち消費者の間でまだ知られていない財貨、あるいは新しい品質の財貨の生産（プロダクション・イノベーション）、②新しい生産方法の導入（プロセス・イノベーション）、③新しい販路の開拓（マーケット・イノベーション）、④原料あるいは半製品の新しい供給源の獲得（サプライチェーン・イノベーション）、⑤新しい組織の実現（オルガニゼーション・イノベーション）という5つを挙げている。それ故、「イノベーション」を起こすには、今までの概念を破壊する常識外れの人材が必要である。そういう人材については、風変わりで有名な京大生は事欠かず、京都大学桂キャンパスと隣接する「桂イノベーションパーク」は、立地条件としても申し分ない。「イノベーション」を冠する「桂イノベーションパーク」発の「イノベーション」を一日千秋の思いで期待している。

最後に、色々と骨を折ってイノベーションパークの見学先の取りまとめをして頂いた ASTEM の岩城裕季子様に感謝します。また、今回の見学研修を引き受け、御対応して頂いた触媒・電池元素戦略研究拠点(ESICB)、および次世代レーザープロセッシング技術研究組合(LAPRAS)、三洋化成工業株式会社 桂研究所、株式会社ファーマフーズ、マイコム株式会社、京大桂ベンチャープラザの皆様には、大変お世話になりました。厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。

## 2018 年度 第 1 専門技術群（工作・運転系）技術職員研修（第 2 回）報告

工学研究科 附属桂インテックセンター 西崎 修司

## 1. はじめに

京都府内における在職者向け職業訓練（能力開発セミナー）等を実施している公的職業訓練施設（はたら校）の見学実習研修を行う事により、今後の職務の遂行において知識及びその関連技術についての技術を有効利用できるような見識を深める機会を設け、業務に活用出来るスキルアップを目指した技術習得を目的として、本研修を実施した。

## 2. 研修概要

2019 年 1 月 24 日（木）に府内公的職業訓練施設「はたら校」～手に職をつけて働きたい人を応援～

- ・ 京都職業能力開発促進センター  
(ポリテクセンター京都)

- ・ 京都高等技術専門校
- ・ 京都障害者高等技術専門校
- ・ 陶工高等技術専門校

の施設見学・実習研修を実施した。

表 1 に示す通りのスケジュールで、研修を実施した。次節表 2 に示す通り、研修には、当初 12 名の技術職員が参加予定だったが、残念ながら研修当日が業務と重なってしまい、1 名の技術職員が参加を欠席し、11 名の技術職員が参加した。



図 1 研修参加者の集合写真

表 1 研修プログラム（スケジュール）

8:30	集合（京都大学 吉田キャンパス 正門前）、集合次第出発
8:30 ～	バスにて移動
9:30 ～ 11:00	職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）見学 研修内容：施設説明、施設見学、質疑応答
11:00 ～	バスにて移動
11:30 ～ 12:30	昼食休憩 イオンモール京都桂川
12:30 ～	バスにて移動
13:00 ～ 14:30	京都高等技術専門校、京都障害者高等技術専門校 見学 研修内容：施設説明、施設見学、質疑応答
14:30 ～	バスにて移動
15:00 ～ 16:30	陶工高等技術専門校 見学 研修内容：施設説明、施設見学、絵付け実習、質疑応答
16:30	研修終了
16:30 ～	バスにて帰学（17:00 京都大学 正門前 着）

## 3. 参加者名簿

表 2 参加者名簿

No.	所属	氏名	所属専門技術群	専門分野
1	複合原子力科学研究所技術室	上田 哲也	第 5 専門技術群	機械工学
2	フィールド科学教育研究センター 芦生研究林	細見 純嗣	第 4 専門技術群	林学
3	理学研究科	道下 人支	第 1 専門技術群	機械
4	理学研究科	早田 恵美	第 1 専門技術群	物理
5	理学研究科	中濱 治和	第 3 専門技術群	安全・衛生 環境設備
6	理学研究科	阿部 邦美	第 3 専門技術群	生物化学
7	工学研究科 附属桂インテックセンター	多田 康平	第 1 専門技術群	低温、機械、分光
欠席	工学研究科	佐藤 佑樹	第 1 専門技術群	工学
8	工学研究科	小森 直人	第 1 専門技術群	土木
9	工学研究科 附属桂インテックセンター	西崎 修司	第 1 専門技術群	低温・機械
10	工学研究科	平野 裕一	第 2 専門技術群	土木工学
11	滋賀医科大学実験実習支援センター	漆山 昇		電気

## 4. 研修内容

2019年4月以降、将来の労働力不足を背景として、「働き方関連法案」が施行され、「一億総活躍社会」をキャッチフレーズのもと、女性の職場進出、高齢者の活用、個人のニーズに合わせた働き方などを提案し、「働き方改革」の実現に向けた取り組みがなされている。御多分に洩れず、技術職員にも「働き方改革」の推進が重要であり、ワークライフバランスを実現し、業務のイノベーションを創出するために、スキルアップや能力向上・能力開発、仕事に対する意欲の醸成を図る研修開催や人材育成が大切である。

このような研修開催を目指して、インターネットで見学先を検索した。その結果、京都府のホームページに府内公的公的職業訓練施設「はたら校」～手に職をつけて働きたい人を応援～の情報を得た。京都府は、京都府内における公的職業訓練、就業支援等を一体的に実施するため、京都府、京都労働局、高齢・障害・求職者雇用支援気候の3社で協定を結び、京都市とも連携しながら、オール京都での国・府一体人づくり事業に取り組んでいる。就職につながる職業訓練の受講を一層推進するため、国と府の府内公的職業訓練施設を親しみやすい「はたら校」とネーミングし、広く府民に職業訓練情報を発信している。「はたら校」は、京都高等技術専門校（京都市伏見区）、京都障害者高等技術専門校（京都市伏見区）、城陽障害者高等技術専門校（城陽市）、陶工高等技術専門校（京都市東山区）、福知山高等技術専門校（福知山市）、ポリテクセンター京都（長岡京市）、ポリテクカレッジ京都（舞鶴市）の7校で構成し、就職や転職を目標に基礎的技能、専門的知識を身につけるためのサポートを行っている。バスで1日掛けて回れるように、見学先を京都近郊として、ポリテクセンター京都、京都高等技術専門校、京都障害者高等技術専門校、陶工高等技術専門校の4校を見学先に決定し、日程調整を行なった。予算の都合上、遅くとも1月末までに研修を実施する必要があり、アカデミックカレンダーを確認すると、後期授業が1月22日に終了するので、学生実験などの授業を担当する技術職員も研修に参加しやすいように、開催日を試験・フィードバック期間中である1月24日に決定した。

研修当日、肌寒い冬の朝に京都大学正門前に技術職員 8 名が集合した。待ち合わせた小型バスに（図 2）乗車し、集合時間より少し早く出発し、最初の見学先である京都府亀岡市の京都職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）を目指した。到着予定時間通りに目的地に到着し（図 3、4）、研修教室で待ち合わせた現地集合の技術職員 3 名と合流した。

午前中の研修先であるポリテクセンター京都の見学では、最初に挨拶した後、概要説明があった。「ポリテクセンター」は、職業能力開発促進センターの愛称であり、英語の（Polytechnic Center）の略である。ポリテクニク（Polytechnic）とは、高等教育機関の一種であり、大学機関が主に学問（学術）を教える組織であるのに対し、ポリテクニクでは、実学（職業教育）を中心に教育課程が編成されている。ポリテクセンターは、全国各都道府県に設置され、ものづくり分野の生産性向上のために在職者のためのスキルアップセミナーを行い、また求職者向けの技術を身につけて就職に役立つ訓練を実施している厚生労働省所管の職業訓練組織である。

ポリテクセンター京都では、在職者の業務に必要な技術・技能・知識のレベルアップを図る「人材育成」を応援するために、以下の 3 つの支援を実施している。1 つ目は、効果的に教育訓練を行えるように、ものづくりに携わる企業の課題解決、スキルアップに向けた訓練を設定した「能力開発セミナー」である。訓練期間は、2～5 日程度で、地域の企業、事業主団体のニーズを基に、機械設計・製図、溶接加工、機械加工、電子回路技術、マイコン制御、シーケンス制御、電気設備、生産管理等の分野でのセミナーを提供している。

「日程が合わない」、「内容をもう少し実情や目的に合わせて変更して欲しい」などの要望があれば、オーダーメイドセミナーとして実施することも可能である。2 つ目は、企業や事業主団体の「生産性向上」に関する課題やニーズに応じた「生産性向上支援訓練」である。訓練は、生産管理、品質管理、流通・物流、経営戦略、マーケティング等の訓練を提供している。3 つ目は、研修実施における指導員の派遣・紹介や、研修・訓練会場としての利用に限り、施設設備（研修室等）を利用できる「指導員派遣・施設設備貸与」である。実際に、2016 年度工学研究科技術部の企画研修として「Raspberry Pi 講習」を開催した際に、京都大学生活協同組合に情報提供してもらったポリテクセンターから講師を紹介してもらい、この支援を利用した。

また、ポリテクセンター京都では、求職者向けに地域企業の人材ニーズに即した訓練カリキュラムによる



図 2 バスにて移動



図 3 ポリテクセンター京都 銘板



図 4 ポリテクセンター京都 本館



図 5 機械加工実習室見学



ものづくり分野に関する専門的スキル・知識を習得するための職業訓練コースを実施している。6ヶ月コースとして、女性専用のCADものづくりサポート科、CAD・CAM エンジニア科、溶接施工技術科、ビル設備サービス科、電気設備技術科、生産管理実務科、電気制御設計科、IT 生産サポート科、IoT 機器開発科を実施し、企業実習付き7ヶ月コースとして、機械加工技術科、溶接施工技術科、電気設備技術科を受講することにより現場で役立つ即戦力を身につけることができる。

その他に、未来を切り開く人材育成のビジョンづくりを支える「人材育成プラン」の提案を行なっている。計画的・効果的な人材育成のために「仕事の見える化」、「能力の見える化」、「目標の見える化」、「能力開発の見える化」の4つの見える化をサポートしている。

説明の後に、施設見学を行なった。本館では、電気制御設計科、IT 生産サポート科、IoT 機器開発科などの講習の様子を見学した。ネットワーク・WEB・データベース・JAVA プログラム・Android アプリ開発などのIT 技術者の基本的スキルやIoT を支える基本技術（電子回路・マイコン・プログラム・インターネットアクセス）の習得を目指して、電気自動車の制御製作などレベルの高い実践的な講義が行われていた。また、見学時に開催されていた在職者向けの能力開発セミナーの様子も見学した。高度な技術習得やスキルアップを目指し、集中して講義を受講する姿勢を我々自身見習うべきだと改めて感じた。F 棟では、機械加工技術科や溶接施工技術科が利用する機械加工実習室を見学した（図5）。旋盤やフライス盤、ボール盤、溶接設備など、多くの工作機械があり、様々な技術習得が可能である事を実感した（図6、7）。また、安全対策として、「見える化」を徹底しており、手袋禁止などをピクトグラムで貼り出すことにより、ヒヤリハットの削減を目指す態度が印象的だった。A 棟では、CAD ものづくりサポート科、CAD・CAM エンジニア科が利用するコンピューター室やプログラムを利用して製作するNC 旋盤やマニピュレータを見学した。将来的なCAD・CAM エンジニアの需要の高さを実感した。B 棟、C 棟では、電気設備科が利用する設備を見学した（図8）。壁には電気工事士試験の課題が展示してあり、試験合格の目標表示として象徴的だった。実習では、壁に電気工事を実際に行い、作業中気分を悪くする訓練生もいて、嘔吐セットを用意しているのは興味深かった。D 棟では、ビル設備サービス科が利用する設備を見学した（図9）。インテリジェント化するビル設備の管理には、電気設備、空調設備、給排水設備等に関する専門的知識が必要となり、即戦力となる実践的教育に感服した。



図 6 ボール盤（左）、溶接設備（右）



図 7 工作機械設備見学



図 8 電気設備技術科設備見学



図 9 ビル設備サービス科設備見学

見学後、各科の担当講師との質疑応答を行なった。予め事前質問をした内容に対して、真摯に回答してもらい、とてもありがたかった。特に安全に関して、ポイントを徹底して指導するアドバイスなどは、今後の業務に活用したい。また、スキルアップのために能力開発セミナーへ積極的に参加したい。時間不足のため、昼食時間を削り、少し延長して見学を終了した。

昼食後、京都市伏見区にある京都高等技術専門校、京都障害者高等技術専門校を目指し、東進した。あまり時間が掛からないと思っていたが、京都市内に入る為、少し渋滞に巻き込まれたが、時間通りに到着した。

午後最初の見学先である京都高等技術専門校と京都障害者高等技術専門校は、同じ建物を共通で利用しており、見学は同時に行った（図 10、11）。挨拶の後に、概要説明があった。高等専門技術校は、文部科学省の所管する学校とは異なり、職業能力開発促進法に基づき、京都府が設置・運営する厚生労働省所管の職業訓練校であり、京都府では、「高等技術専門校」と呼んでいる。高等学校・大学等の新規学卒者や離転職者、また、障害がある方に、希望する職業に関する基礎的技能や専門的技能を身につけていただき、就職や転職が容易でかつ有利になるように訓練を行なっている。

京都高等技術専門校では、1年もしくは2年の期間、平日に行っている求職者向けの「施設内訓練」、および在職者を対象とした平日夜間等にスキルアップ講習する「在職者訓練」も実施している。また比較的短期（標準3ヶ月）の訓練を専門学校など民間教育機関に委託して平日の昼間に開催する「短期委託訓練」も実施している。年間訓練時間は、1400時間と他の専門学校の900時間と比較して格段に長く、技術力の高さゆえ、就職の際に即戦力となっている。訓練科は、訓練期間が2年のシステム設計科、メカトロニクス科、機械加工システム科、訓練期間が1年の建築科、プロダクトマネージメント科で構成される。京都障害者高等技術専門校は、知的障害者を対象とした訓練期間1年の総合実務科、身体障害者を対象とした訓練期間1年のオフィスビジネス科、発達障害者を対象とした訓練期間6ヶ月のキャリア・プログラム化で構成される。

概要説明の後に施設見学を行った。システム設計科では、プログラミングの経験のない方を対象に、コンピュータ業界の技術者（プログラマー、システムエンジニア）として必要な技術の習得を目指している。訓練生は、毎年ETロボコン大会に出場し、全国大会で優勝する実績がある（図 12）。これは、先輩からの技術の継承は全くなく、毎年ゼロからの開発ではあるが、プログラムの作成量が尋常ではなく、実力での成果であ



図 10 京都高等技術専門校 外観



図 11 京都高等技術専門校 銘板



図 12 ET ロボコン出場の説明



図 13 ET ロボコン出場の練習設備

る（図 13）。これは、優勝が目的ではなく、技術力向上が目的であり、その結果が優勝となっている。この教育精神は、見習うべきものであると痛感した。メカトロニクス科では、競技大会に出場するロボット製作を通じて、企業が求める技術の習得に取り組んでいる（図 14）。毎年、全日本ロボット相撲大会に挑戦しているが、レベルが高く、偶にしか両国国技館で開催される全国大会には、進出できないが、1人が1台のロボットを製作する中で、ものづくりの楽しさ・難しさを経験している。建築科では、1年間の訓練を通して、在来木造建築物の施工業務（主として大工や宮大工、施工管理者など）に携わる人材を育成している。工場ですべて部品にカットされ、現場では組立作業と内装作業だけのため、大工の手作業の技術が廃れていく中、実物大の木造建築物（家屋と社寺）を自ら造り、学ぶことにより（図 15）、大工技能や技術、伝統技能、木造建築に関する専門知識を継承する。地図と人の記憶に残る仕事をする職人気質を体感することができた。機械加工システム科では、測定、けがき作業をはじめ汎用工作機械を中心に機械加工全般の学科、実習を行い、基礎的な技術・技能を身に付けた技能者育成を目指している。また、複合化製品に対応するため、汎用・NC・研削等各種工作機械の操作技能を習得、さらに設計、製図や材料、測定など機械技術者として必要な幅広い知識・技能を持った即戦力の人材育成を目指している（図 16）。機械加工の技術を基礎から応用まで学び、ものづくり現場のスペシャリストを目指している。さらに1人で作業をするだけでなく、複数で作業を分担することもあるので、最低限のコミュニケーション能力の育成にも重点を置いている。プロダクトマネジメント科では、事務作業に関することや、ものづくりの基礎的な知識を学び、ものづくり産業で幅広く活躍する人材を育成している。事務作業の基本だけでなく、ものづくり企業で働くために必要な能力である実務作業の基礎やヒューマンスキルを学ぶことにより、ものづくり中小企業のニーズを踏まえた就職に強い人材を育成している。特に女性を対象として、働き方改革による女性の労働力に重きを置いており、CAD や品質管理、測定技術、3Dプリンターによる製作（図 17）など、ものづくりの現場のサポートを期待されている。総合実務科では、知的障害がある方を対象に、社会人としてのルールやマナー、コミュニケーション力、協調性、体力・持続力、勤労意欲など社会人としての基礎となる力を身につけるとともに、物流、リネン、環境・介護、接遇の実務・技能の訓練を行い、集中力・判断力・正確性などのスキルを養成し、職業人として



図 14 メカトロニクス科見学



図 15 建築科見学



図 16 機械加工システム科見学



図 17 プロダクトマネジメント科見学

の自立を目指す。訓練生の適性を見て適正な働き場所を選択し、実際に職場を再現し（図 18）訓練を行なっている。物流の訓練では、物流業務と販売実務業務の基礎作業の知識と技能を習得し、物流センターでのピッキングや仕分け、工場や製造現場の配送部門、そして、スーパーマーケットや量販店などのバックヤードや品出し等での就労を目指す。安全第一を基本に「お客様の商品であることを意識して、丁寧に扱う」、「信用が大切、ミスのない確実（正確）な作業を目指す」、「配送時間や効率を考え、スピードを意識して工夫する」ことを大切にして訓練している。リネンの訓練では、洗濯実習、アイロン実習、衣類の仕分け、たたみ、袋詰め等の基本的な知識と技能を習得し、リネン関連施設、ホテル、介護施設等での就労を目指す。訓練は、外注を受けて作業することにより、自分の仕事に責任を持って、最後までやり遂げる社会人育成を達成目標としている。環境・介護の訓練では、清掃の基礎作業及び介護補助業務の基礎作業についての知識・技能を習得し、ビルメンテナンス業の清掃部門及び老人介護施設等への就職を目指す。接遇の訓練では、座学による学習、喫茶サービスの技能実習を通して、コミュニケーション能力を高め、職場での人間関係や仕事が円滑にできる力を身につけて、就労を目指す。また、就労に必要な生活習慣（健康管理、金銭管理、言葉遣い、マナー、身だしなみ等）や、就職活動のために必要な履歴書の書き方や面接の受け方を学ぶとともに、各行事等を通して社会人としての基礎力を培い、就労を目指す。社会・生活指導の訓練では、知識・技能の習得とともに、「返事・挨拶」や「報・連・相」等の基本的な生活習慣及び労働習慣を身につけるための訓練、社会人教育の徹底を図っている。

キャリア・プログラム科では、発達障害のある方を対象に、各種の訓練を通して自分の強み・弱みやその原因と対策を考え、対処方法を学んでいく。そして、複数回の職場実習を通して職場適応力と問題解決能力を高めるとともに、PCの知識と技能や各種事務作業のスキルを身に付け、職場での業務に対応できる人材の育成を目指す。訓練生のコミュニケーション能力やこだわりにも問題があるとしても、直す訳ではなく、慣れるようにし、実際に会社をイメージした職場を再現し（図 19）訓練を行なっている。問題解決技法では、問題や課題に対しての解決方法の考え方や、自分の課題に対して対処法や保管法の考え方を学ぶ。具体的には、SUM（ステップ・アップ・ミーティング）というグループワークでの課題解決方法を学ぶ。また、ナビゲーションシートの作成により個別の課題改善方法を学ぶ。就労継続力強化では、就労場面において必要な社会生活スキルを知り、就労時間に合わせた生活リズムの整え方や、就労継続するためのストレスとの付き合い方を学ぶ。就労生活技能演習では、発達障害の方が苦手とする社会スキルを身につけることを目標とし、SST（ソーシャル・スキル・トレーニング）として様々な場面を想定して、その場に合ったコミュニケーション能力の習得を目指す。具体的には、会社での場面を想定した内容や訓練生の日常を観察して必要と思われるスキルを場面設定し、ロールプレイ方式で実施する。個別作業実践では、作業スキルの上達が目ではなく、職場を想定した環境設定の中で、様々な作業を実践し個々の作業特性（作業速度・持続性・正確度・集中力・応用力等）を把握し、進路の参考とするとともに、手指の操作性を高めるものである。また職場を意識した報告・連絡・相談というコミュニケーション力の習得も目指す。共同作業実践では、会場設営や要約筆記等、手先を使った細かな作業から身体を使った大きな作業まで幅広く体験し、職種選択をはじめ自分自身の活かし方を探る。また、会食企画運営などの共同作業を通しての人の関わり方やチームワークの取り方を経験する。これら各種作業を通して対応能力を体験的に習得する。

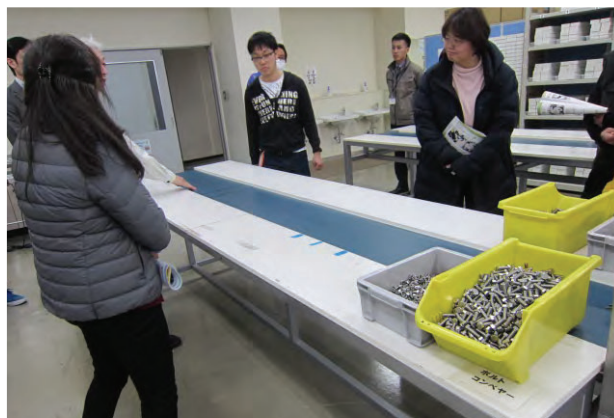


図 18 総合実務科見学 ナットコンベア



図 19 キャリア・プログラム科見学

オフィスビジネス科では、身体障害のある方を対象に多様な事務系業務に必要な文書作成、ビジネス計算、応接法、事務関連ソフト及びインターネットなど IT 活用能力、さらに簿記・会計の知識や DTP ソフトの活用方法を身に付け、事務職種及びビジネス現場での幅広い業務に対応できる人材の育成を目標とする。オフィスビジネス科は、緊急時のために 1 階にあり、バリアフリーやスロープ、片手でも開けやすい扉など身体障害がある方にとって配慮された施設となっていた。

施設見学後、質疑応答を行なった。様々なアドバイスや参考となる意見を聞くことができとても有意義な研修であった。見学は、ほぼ時間通りに終えた。

次の目的地があまり遠くなかったため、陶工高等技術専門校（図 20、21）に予定より少し早く到着した。

午後最後の研修先である陶工高等技術専門校での研修は、最初に校長による挨拶があった。1946 年 8 月に京都東山の地に「府立陶工職業補導所」として創立され、2016 年 8 月に創立 70 周年を迎えた。当初は、五条坂の地に京焼・清水焼の技能者養成を目的に発足し、その後、京焼・清水焼業界の発展を背景に、訓練科の増設、訓練内容や施設の充実を図りながら、1988 年に古清水発祥の地である現在地に新築・移転し、現在に至っている。この間、地元の業界はもとより全国の各産地に数多くの人材を送り出し、約 3,000 名に及ぶ優秀な技能者が、京都はもちろんのこと全国各地で活躍されている。近年の技術革新や情報化、国際化が進展する中、京都の伝統産業においても時代に即応した生産体制の再構築と人材の養成は、重要な課題となっており、新たな産業能力の開発と技能の高度化に対する期待がますます高まっている。70 年間で培われてきた蓄積を基盤としながら、伝統に基づく技術・意匠力の継承、さらには先端技術の融合による新たな展開を図り、引き続き京焼・清水焼業界の発展に寄与する優れた人材の育成に努める。とのお話を伺った。

校長のお話の後、概要説明があった。陶工高等技術専門校には、3つのコースがある。訓練期間が1年間のやきもの成形科（成形コース）は、陶器のロクロ成形、道具作り、施釉、焼成作業等の基本技術と、製陶法、図案法、美術工芸史及び釉薬の基礎知識を身につける。ロクロ成形の基本を徹底して身に付けることに実習の重点を置き、課題ごとに個数のノルマを設定し、サイズや形態を揃えるのみならず、反復練習により、早さと完成度を高めていく。訓練期間が2年間のやきもの成形科（総合コース）は、陶器のロクロ成形の基礎と、磁器を主体とした高度で幅広い知識、技術を習得する総合的な訓練カリキュラムのコースである。伝統ある京焼・清水焼の技術の習得を目指し、現場で役立つ高度な技術と知識を有し、即戦力となる人材を育



図 20 陶工高等技術専門校 外観

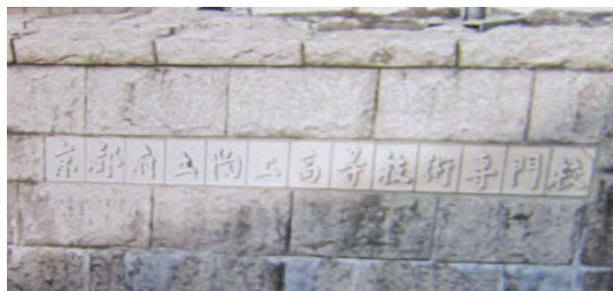


図 21 陶工高等技術専門校 銘板



図 22 陶工高等技術専門校 展示品見学



図 23 成形作業見学

成する。陶磁器の基礎技術を身に付け、それを生かした製品の造形、装飾や釉薬を開発し、それらを製品に施して実用的かつ優れた製品の完成を目指す。京焼・清水焼の窯元では、「下絵付」「上絵付」のそれぞれに、専門的技能者が伝統を受け継ぎながら活躍している。1年間の訓練期間で、やきもの図案科では、毛筆の使い方、線の描き方、絵の具の使い方等、特に絵付の基本となる課題に重点を置き、「絵付」のスペシャリストを育成している。まず基本課題として、京焼・清水焼の伝統的な文様について、それを描く順序・構成・空間処理等をひとつお習得する。その後、各自の専門（下絵または上絵）を選択し、自主デザイン製作等の応用実習により、更なる早さと完成度を高める。

概要説明後、施設見学を行った。建物内には、人間国宝の作品や様々な作品が展示され（図 22）、とても興味深かった。最初にロクロ成形を見学した（図 23）。訓練生は、同じ形の作品を数多く作る課題を作業していた。就職に伴い、就職先で必要な技術を習得するカリキュラムで対応する柔軟性は印象的だった。また、陶器と磁器により、陶器は乾く前に削り、磁器は乾いた後に削り、集塵機が必要など、技術が異なる点も興味深かった。次に絵付け作業を見学した（図 24）。手付け作業は全て手書きであり、同じ絵を数多く作る課題を実施していた。訓練生の進捗状況は、課題表により見える化になっており、訓練生同士、互いに刺激合っていた。その後、焼成炉の見学を行った（図 25）。陶器は電気釜を使い、磁器はガス釜を使って焼成する。

見学後、絵付け体験を行なった。焼く前の湯のみ、若しくはお皿を選択し、最初に鉛筆で、下書きを行い、鉛筆の線を基準にして墨で黒い線を先に描く。その後、薄い顔料により、色塗りを行った。完成品は、約1ヶ月後に焼成後到着予定である。

絵付け体験後、研修終了時間に研修を修了した。



図 24 絵付け作業見学

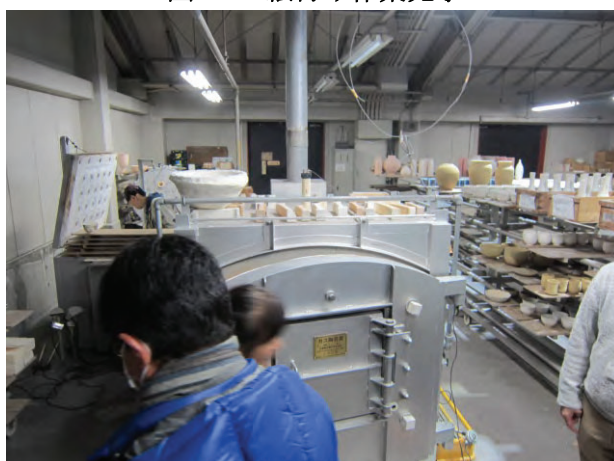


図 25 焼成炉見学

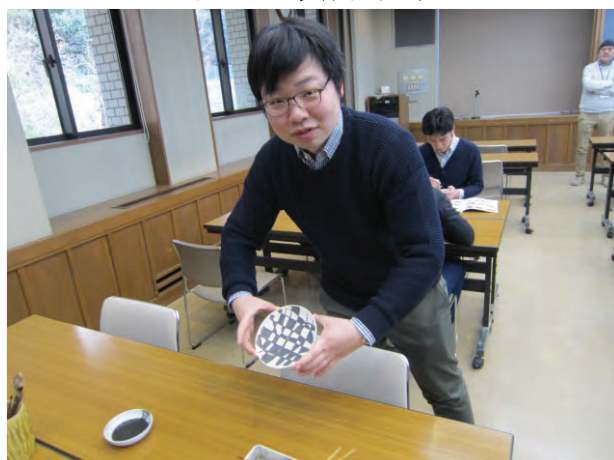


図 26 絵付け体験

## 5. 研修結果

研修後に実施したアンケートの結果を以下に示す。

京都職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）見学について

- 在職者向けの研修が充実しており、機会があれば利用したいと思った。
- 当たり前だが、道具の整理整頓ができていて気持ちよかった。
- ひとつの研究装置を設計・製造していくのにもいろいろな技術が必要であり、人員削減・時代の変化による求められている技術の変化に技術職員を対応していくことが求められているなか、ポリテクセンターなどのセミナーを利用し新しい技術を学べる場所があるのが理解できた。また人員削減などで、技術の継承が難しくなりつつある現場で、「人材育成プラン」の研修コースを利用し新人教育をしていくのも大学では必要ではないかと感じた。
- 同内容を教えるのでも、若年者と年配者とはやはり進行や、またそれ以前の問題について差があることから、受講生をよく観察してそれぞれに合ったフォローが必要という点が印象に残りました。
- 安全対策も、しっかりされており、カリキュラムも充実している。ただ世の中のニュースに少し送れてしまうことがわかる。
- ものづくりに特化した職業訓練は、機械工作だけでなく、設計、溶接、電気など装置開発に関わる全ての技術をトータルで講座として準備していた。ビルメンテナンス、電気設備技術などの訓練は、即戦力に繋がるよう、実際の作業現場を構内に準備していたため、求職者にとってはたいへん頼りになるセンターだと感じた。
- 安全衛生等を指導する上で、「溶接など働が必要なものなるべく感覚ではなく具体的に説明する。設定速度や加工場所を誤るとどうなるかを見せる。」というお話がありました。たしかに、作業を誤るとどのように危険なのかを見せることも受講者に有益であると思うので、私の業務でも可能な範囲で試みたいと思います。
- 奉職前に京都の方ではありませんが、ポリテクセンターにて職業訓練を受けたことがあり、懐かしく感じました。私が訓練を受けたときよりも、カリキュラムが変わっており、その状況に応じたカリキュラムを一部変化させているといったことを感じる事ができました。
- 離職者の技術習得だけでなく、在職者のスキルアップ設備の充実ぶりに驚いた。様々な設能力開発セミナーの受講を検討したい。溶接や特殊設備など、普段の職場環境では体験が困難な技術の習得を目指したい。色々な専門分野の指導員との技術交流により、今後の業務での人材育成に役立てたい。時間が足りなかったが、とても詳しく説明して貰いとても分かり易かった。
- 初心者を数ヶ月で専門企業に就職できる程に技術レベルをあげるという教育手法は、今後の業務の参考になった。また、各種の能力開発セミナーは、業務レベル向上に必要と考えられるため、受講の検討もしていきたい。
- 想像以上の広い敷地で驚いた。  
ボール盤や溶接機など多数の機器が設置されていて修理費などかなりの金額がかかっているのだろうと想像できた。

京都高等技術専門学校見学について

- 高校を卒業して入学する人が多く、ポリテクセンターとは違いほとんどが若い人で、活気がある印象を受けた。こちらはポリテクセンターとは違い在職者にとってあまり活用機会は少ないかもしれない。
- 技術技能の習得は、もちろんだがロボコンなどのイベント参加はモチベーションがあがり良いと感じた。
- 人生 100 年時代と言われている世の中で、一生同じ仕事を続けていくことは難しくなりつつあり、京都高等技術専門学校のような再教育できるような学校の重要性を学べた。また各科では「ET ロボコン」や「ロボット相撲」などの大会に参加し優勝や全国大会に出場など、カリキュラムが実際の企

業の現場に出てもすぐに役立つ技術が学べるようになっていて驚いた。

- 前出のポリテクセンターとの住み分けが気になっていましたが、どちらかというと前者がオーソドックス、こちらがロボコンに出場するなど特色が出ている感じがしました。注意事項の見える化は取り入れようと思います。
- 目指すところが、就職なのでそのためのカリキュラムが充実していて、就職に結びついている。カリキュラムの時間数の多さにびっくりした。
- ポリテクセンターとは、少し違い、もう少し専門性を高めた授業を行われていた。特に印象に残ったのは建築科でいわゆる大工になる受講生が、家屋を組み立てている現場や、宮大工をめざしている受講生が作ったミニチュアモデルがあり、京都校ならではの専門校だった。その他、ロボット相撲など学生が目標となるイベントにも参加しており、技術のスキルをあげる工夫も感心した。
- 2年以内の比較的短い期間で、かなり実践的なところまで教育しているのが印象的でした。どちらが良い悪いではなく、新たな知見や概念の発見に向けた研究を進める過程で教育活動を行う大学と、就職を目標として実践的な能力を身に付けさせる専門校との方向性の違いを垣間見ることができたと思います。
- 職業訓練学校といっても、実習や学習内容において私の想像より高い内容をされていると感じました。たとえば建築科において、一棟丸々建築するといった高い技術の習得を目指しておられるものと感じました。高等技術専門校のような学校の存在を知ることができたこと自体が勉強になったと思いました。
- 能力開発の訓練時間数の多さに驚いた。就職を目的とした手に職を付ける実践的な授業内容は、自分達も見習うべきだと思った。ロボコンにおける全国大会での優勝をお聞きして、技術力の高さに驚愕した。大工や技術者の基本技術の習得、技術の継承の重要性や、女性の品質管理業務の需要の高さを理解した。
- 習得スピードに応じた教育は参考になった。また、在職者訓練には有用な講座もあり、受講を検討したい。
- 比較的若い人が多く、ロボコン全国優勝など非常にレベルの高いことをされていると感心した。

#### 京都障害者高等技術専門校見学について

- 大学ではあまり障害者雇用は進んでいないという話を聞いた。しかし今後京大でも障害をもつ人達と一緒に働く機会があるかもしれないと感じた。障害にも種類があり、持っている障害によって配慮しなければならない事も変わる事を学んだ。
- 実際のシチュエーションを配した教室設定が大変、訓練生には良いと感じた。
- 発達障害のある方を対象とした訓練を見学させていただき、社会人としてのルールやコミュニケーション力、協調性などを身に付け、自分の弱みや、強みを考え、原因と対策方法を学び、多彩な訓練科があるのに驚いた。  
人手不足などで企業から引く手あまたと伺い、現場で活躍できているからこそ、毎年の高い求人があるのだと思う。
- 発達障害のクラスで、ケーススタディを通じて、なぜそうなのか理解できなくてもこうすればうまく対応できるということが学習できるというのが印象に残りました。掲示してあったケーススタディも、自分も考えさせられるものが多かったです。
- 障害者の方にも、働く場所もたくさんあり、そのための、訓練カリキュラムが充実していると感じた。
- 見学時、清掃作業の訓練を行っていた。簡単な作業ではあるが、相手の気持ちや、場の雰囲気を読み取れない障害者のために、やってはいけないこと、得意なことなどをしっかりと学校側が理解して、個人の個性に合った、就職先を探すとのことだった。今は同じ業務を真面目にできる人の需要は多いそうで、また、就職できるように支援していることは素晴らしいと思った。
- スーパーやコンビニの陳列棚やベルトコンベヤなどを模した、実践的な環境で教育をしていること



がよく分かりました。また、「障害を持つ人を（学生や受講生等として）受け入れるには、受け入れる側がその障害についての知識を十分に持っていなければならない。」という話は、確かにその通りだと思いました。

- 障害者の社会進出の社会スキルを上げる為の専門校の存在を今まで知らなかったのがこちらにおいても存在を知ること自体が勉強になりました。実践に即した設備や物品を用いて訓練を行っているため就業先からの信頼は厚いだろうと感じました。
- 適性を見て、働ける場所の現場訓練の実践や普段の挨拶や身だしなみなどの生活訓練は、見習うべきだと思った。コミュニケーション能力において、治すのではなく、慣れるに重きを置いた訓練に感銘を受けた。身体障害者におけるバリアフリーや避難し易さを考慮した建物構造など、取入れていこうと思った。
- 何度も繰り返し学習させる手法、わかりやすい注意の表示は参考になった。
- 車椅子の方の教室は主に 1 階に設置されていて災害時逃げやすいようによく考えられていると思った。

#### 陶工高等技術専門校見学実習について

- 陶磁器も時代とともに売れる数が少なくなってきていて、文化を残す事は大変な事だと感じた。最後に実際の湯呑みに絵を描かしていただいたが、難しかった。こういった実技・実習が少しでもあると研修に対する意欲も上がるかもしれない。
- 絵付け体験ができ、下手ながらも出来上がりが楽しみです。
- 「京焼・清水焼」の製作にも CAD/CAM や 3D スキャナーを使用して 3D プリンターで造形する活用法があるのに驚いた。時代の変化に対応し、移り変わるトレンドを商品化するのに有効な手段だと感じた。
- コースのカリキュラムにこだわらず、決まった就職先のニーズに合わせて教育をしている点が印象に残りました。絵付け体験もさせていただきましたが、絵心がなく残念な感じになってしまいました。
- 進路に応じた、技術指導我が出来る点もよいとし、伝統としての、焼き物の知識をひろめられた。
- 陶器作りのスキルを身につけるといことは、芸術的センスを前面にだすのではなく、同じ形、大きさ、柄をそろえて量産することであり、それを訓練していることに驚いた。1 月下旬のこの時期にはすでに就職先が決まっている人もおり、就職先の要望に合わせた、実習を行っているのが印象に残った。私たちが使っている食器も、職人の方たちが作ってくれているのかと思うと、陶器に愛着がでた。100 円ショップで購入する食器の原価が 60 円と聞いて、利益が少ないと実感した。最後に絵柄をつける実習があったが、思いのほか難しかった。
- 大学の研究では、どちらかというゼロを 1 にするような、生産性を無視したとしても画期的なものが推奨される傾向にあると思います。他方、陶工のような職業ではそのような例はむしろマイノリティで、同じ器を膨大な数製作する必要があります。そのことを頭では分かっていたつもりでしたが、見学して改めて実感しました。また、意図的にそのような訓練が行われていることも分かりました。
- 陶芸専門の学校があることは一度聞いたことがありましたが、初めて参観できました。かなり専門性が高く、技術の高さにも驚きました。伝統工芸を伝える数少ない教育機関ですので、参観できてよかったと思います。図案体験も非常に楽しめました。ありがとうございます。
- 創立 70 周年を迎え、伝統的な作陶技術を習得する人材創出拠点の素晴らしさに驚愕した。陶磁器の基本技術だけでなく、就職先で必要な応用技術も学ぶ将来を見越した訓練内容は、見習うべきだと思った。絵付け体験により、実際の絵付けの難しさと寸分違わぬ絵付けの技術力の高さに訓練の重要性を実感した。
- 受講生の真剣な作業に恐れ入った。入校時の倍率が非常に高く、もともと持っている高い能力をさらに磨いて制作された作品は大変優れていた。

- 昨今の陶芸ブームで生徒の7割が女性とは驚かされた。絵付けが思った以上に難しかった。

研修についての感想や希望、要望、日程などについて

- いろいろな施設を見学でき、どこも整理整頓できていたが、棚などの耐震、タコ足配線などの対策を聞くのを忘れました。大変有意義な研修をありがとうございました。
- いつも役立つ研修をありがとうございます。
- 今回も盛りだくさんでした。見学する場所の数を少し減らして、もう少しゆとりのあるスケジュールになっているとありがたいと思います。
- この時期で、良いです。大変有意義な研修でした。
- 今回の研修は、ものづくり系の専門校がどのような授業を行っているか興味があり、参加した。大学の技術職員としては、さらに特殊な業務が多く、職業訓練校でならえることは少ないが、職業人としての心構えは同じであり、[職場のルールを守る、正確、丁寧、スピード] など大きく標語が書いてあったのが印象に残った。
- いつも1ヶ月後の予定などが掴めずなかなか参加が難しいですが、今後も機会を見つけて参加していきたいと思います。
- 働き方改革が叫ばれる昨今、手に職を付けて専門的な職業を目指す公共の職業訓練施設を見学した。大学との違い、就職が目的であり、見習うべきことが多かった。技術職員の今後のスキルアップを目指して、各施設を活用する。今後の研修は、今回の研修を参考にして、反省も含め色々なチャレンジを目指す。
- 複数の見学先を含めるという調整が大変な研修であったと思う。
- 1日で4施設を見学できて充実した1日でした。ありがとうございました。

の回答があった。

## 6. まとめ

2019年1月24日（木）に府内公的職業訓練施設「はたら校」～手に職をつけて働きたい人を応援～の京都職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）、京都高等技術専門校、京都障害者高等技術専門校、陶工高等技術専門校の施設見学・実習研修を実施した。研修には、11名の技術職員が参加した。

研修では、在職者向けの研修が充実しており、機会があれば利用したいと思った。初心者者を数ヶ月で専門企業に就職できる程に技術レベルをあげるという教育手法は、今後の業務の参考になった。また、各種の能力開発セミナーは、業務レベル向上に必要と考えられるため、受講の検討もしていきたい。目指すところが、就職なのでそのためのカリキュラムが充実していて、就職に結びついている。カリキュラムの時間数の多さにびっくりした。習得スピードに応じた教育は参考になった。また、在職者訓練には有用な講座もあり、受講を検討したい。障害者の方にも、働く場所もたくさんあり、そのための、訓練カリキュラムが充実していると感じた。何度も繰り返し学習させる手法、わかりやすい注意の表示は参考になった。進路に応じた、技術指導我が出来る点もよいとし、伝統としての、焼き物の知識をひろめられた。受講生の真剣な作業に恐れ入った。入校時の倍率が非常に高く、もともと持っている高い能力をさらに磨いて制作された作品は大変優れていた。今回も盛りだくさんでした。見学する場所の数を少し減らして、もう少しゆとりのあるスケジュールになっているとありがたく思います。いつも役立つ研修をありがとうございます。などの意見があった。

今後の研修の見学先として、亀岡市の植物工場亀岡プラントのある株式会社スプレッド、ヘルスケアフードファクトリー亀岡の日清医療食品株式会社、ニチコン株式会社、関西盲導犬協会の関西盲導犬協会総合訓練センターや、舞鶴市の京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所や造船所であるジャパンマリノユニテッド株式会社舞鶴事業所などを検討している。

技能士とは、働く上で身につける、または必要とされる技能の実習レベルを評価する国家検定制度で、技能検定に合格した人に与えられる国家資格である。検定職種ごとに、特級、1級、2級、3級、単一等級に区分され、京都府知事の委任を受けて、京都府職業能力開発協会が試験を実施している。試験に合格すると、特級、1級、単一等級は、厚生労働大臣から、2級、3級は、京都府知事から合格証書が交付され、「技能士」を名乗ることが出来る。技能検定の合格者に対しては、厚生労働大臣から技能士章が交付される（図 27）。1級機械保全技能士の資格試験を受験する際に京都府職業能力開発協会に申請書を提出しに行った。京都府職業能力開発協会は、京都高等技術専門校の2階にあったので、何度か訪れたことがあったのだが、あまり京都高等技術専門校について、どんな職業訓練施設か興味があったが詳しく知らなかった。今回の研修で、府内公的職業訓練施設「はたら校」の施設見学の機会を得た結果、想像していた職業訓練施設とは遥かに異なり、今後の業務に活用できる在職者のスキルアップ研修など詳しく知ることが出来て非常に有意義だった。

最後に、今回の見学研修を引き受け、御対応して頂いた京都職業能力開発促進センター（ポリテクセンター京都）、京都高等技術専門校、京都障害者高等技術専門校、陶工高等技術専門校の皆様には、大変お世話になりました。厚く御礼を申し上げます。ありがとうございました。



図 27 技能士章